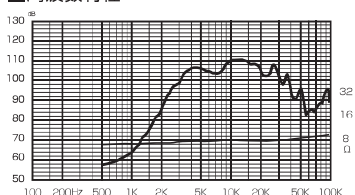
■寸法図

137.2
122.1
77.5　8　36.6
φ99

■規格

インピーダンス	8Ω
再生周波数帯域	4kHz~45kHz
出力音圧レベル	110dB/w(1m)
入力	50w(Mus.)
マグネット重量	480g(ALNICO)
総重量	5kg
推奨クロスオーバー周波数	5kHz (12dB/Oct.) 以上

■周波数特性

dB
130
120
110
100
90
80
70
60
50
32
16
8
Ω
100　200Hz　500　1K　2K　5K　10K　20K　50K　100K

安全上のご注意

ご使用の前に、必ず本書「安全上のご注意」をよくお読みいただき、正しくご使用ください。
本書は、お買い上げいただいたフォステクス製品を、安全にご使用いただくために必要な「禁止事項」・「注意事項」についてまとめて記載してあります。あなたや他の人々へ与える危害や、財産などへの損害を未然に防止するため、本書に記載されている事項をお守りいただくものですので、大切に保管し、いつでもお読みいただける場所に置くようにしてください。

	△記号は、注意しなければならない内容（警告を含む）を示しています。具体的な注意内容は△の中や近くに、絵や文章で示しています。左図の場合は「感電注意」を示しています。
	⃠記号は、禁止内容（してはいけないこと）を示しています。具体的な注意内容は⃠の中や近くに、絵や文章で示しています。左図の場合は「分解禁止」を示しています。
	●記号は、強制内容（必ずすること）を示しています。具体的な強制内容は●の中や近くに、絵や文章で示しています。左図の場合は「電源プラグをコンセントから抜く」を示しています。

⚠ 警告

機器本体に直接水がかかる場所では使用しないで下さい。火災・感電の原因となります。特に屋外での使用（雨天、降雪時、海岸、水辺）にはご注意下さい。

電源プラグを抜く

万一煙が出ている、変なにおいや音がするなどの異常状態のまま使用すると、火災・感電の原因となります。すぐに本製品に接続しているアンプの電源を切り、必ず電源プラグをコンセントから抜いて下さい。

⚠ 注意

接続注意

本機に他のオーディオ機器を接続する場合、接続する機器の取扱説明書をよく読み、必ず電源を切り説明に従って接続して下さい。また、接続するコードは指定されたコードを使用して下さい。

禁　止

油煙や湯気の当たるような場所に置かないで下さい。火災・感電の原因となることがあります

スピーカーやホーンを取り付ける場合、必ず付属のネジで確実に固定して下さい。落下によるけがや故障の原因となることがあります。

過大入力注意

過大入力を加えないで下さい。火災や故障の原因となることがあります。本製品の規格入力でご使用下さい。

取扱説明書は必ず読み、注意事項および使用方法を厳守してください。安全性および性能を確保するために必要です。

●この製品の規格・外観などは、改良のため予告なしに変更することがあります。
●この製品についてのお問い合せ、当社製品のカタログ等のご請求は、下記営業窓口までどうぞ。

フォステクス　カンパニー

フォステクスホームページ：http://www.fostex.jp

〒196-0024 東京都昭島市宮沢町512　TEL.042-545-6111 FAX.042-546-6067

PRINTED IN JAPAN　438306

FOSTEX

取扱説明書

NEW LABORATORY SERIES

SUPER TWEETER

T500AMkⅡ

このたびは、当社製品をお買上げいただき、ありがとうございました。
ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みいただきまして、正しくご使用下さい。

ニューラボラトリーシリーズ　T500AMkⅡは、純マグネシウム振動板真鍮無垢材の精密切削ホーン、低歪設計強力ALNICOマグネット磁気回路を使用し、音質・性能共に当社ホーンツィータ群の最高水準に位置するモデルとなっています。
ホーンは特に肉厚を十分にとり共振を極小に抑えるとともに、タングステンワッシャーをホーンの取付に使用し素材の響きを最適にコントロールしています。
クセの無い音色と特性で、多くのミッドレンジスピーカとスムーズにつながり、100kHz再生のスーパーツィータとしても利用可能です。

T500AMkⅡの特長

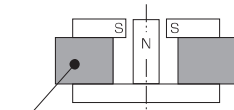
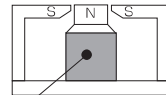
●純マグネシウムリング型振動板。
金属特有の鳴きが少なく優れたtanδを持つ純マグネシウムをリング型振動板を採用し、高い浸透溢れる超高域再生を実現。

●一段と強化された超強力磁気回路。
T500Aに対して重量比約40%増の強化されたアルニコマグネットを使用し、銅メッキ処理を施したポール･プレートにより電流歪みを軽減。

●精密切削加工の真鍮ホーン。
真鍮無垢材から精密切削されたホーンはカットオフ周波数を見直した新設計のホーンを採用。

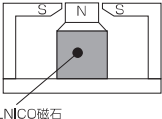
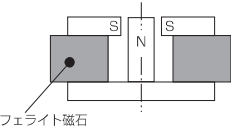
●銅・銀合金線ボイスコイル/内部配線採用。
高品位ケーブル“WAGCシリーズ”採用の銅･銀合金線を新たにボイスコイルと内部配線に採用。

●タングステンダイアフラムリング/ワッシャー。
高い制振効果を持つタングステンシートをダイアフラムリングに応用。
さらにタングステンワッシャーによりホーンの鳴きをコントロールし、滑らかで透明感のある高域再生を実現。

NEW
LABORATORY
SERIES
PRESTIGE
HiFi UNITS

ニュー・ラボラトリーシリーズは一段高いフィデリティーと音質を追求した、高級HiFiユニットのシリーズです。純マグネシウム、特殊合金、高価なALNICOマグネット、優良な天然木など、贅沢な素材を最新のスピーカー技術で活用し、プレステージ機種にふさわしい余裕のある性能と、優れた音楽表現能力を付与させました。

ALNICOマグネット磁気回路の特長

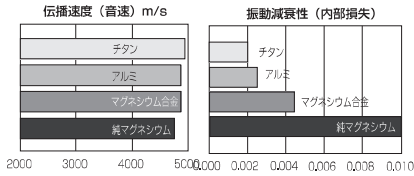
磁気回路にALNICOマグネットを使用すると、通常のフェライトマグネットに比較して、多くの優れた性能を得ることができます。その有利な点は、
(1)ボイスコイル・ギャップでの磁束分布の対称性や均一性が良好。
(2)磁気歪率を低く抑えられる。
(3)温度（特に低温領域）に対して磁気特性の安定性が高い
(4)高い磁束密度を得やすい。
(5)音の立ち上がりが良く、優れたトランジェント特性が得られる。
などが挙げられます。このため、高能率で歪率が低く漏洩磁束の極めて少ない磁気回路を、コンパクトなサイズで、容易に設計することが可能です。
反面、ALNICOマグネットの不利な点として、
(1)フェライトマグネットより、はるかに高価。
(2)主原料の希少金属コバルトが戦略物資のため、国際的に供給が不安定。
(3)外部からの磁界による減磁は、フェライトマグネットより不利。（抗磁力が小さい）などの問題があります。

項　目		フェライトマグネット	ALNICOマグネット
磁気特性	Br IHc BHc Bd Bd-Hd	3,900G 1,800 Oe 1,700 Oe 2,500G 3.0M.G.O.	13,000G 600 Oe 500 Oe 10,000G 5.0M.G.O.
原　料		$BaCO_3$=15% Fe_2O_2=85% $BaCO_3Fe_2O_2$とも安価であり原材料供給は安定している。	Co=24% NI=14% AI=8% Cu=3.2% Fe=50.8% CO、Niとも高価であり原材料入手に不安定さがある。
磁石密度		5.0g/cm²	7.3g/cm²
必要な磁石の長さ(Lm)		比較のためフェライト磁石の長さを1とする。	$\frac{1200}{500}$ =2.4倍
必要な磁石の断面積(Am)		比較のためフェライト磁石の断面積を1とする。	$\frac{2,500}{10,000}$ =0.25倍
必要な磁石体積(Vm)		1×1=1	2.4×0.25=0.6 フェライト磁石より約40%少ない。
必要な磁石重量(Wm)		1×5=5	0.6×7.3=4.38 フェライト磁石より約12%少ない。
磁気回路		動作点のBdはALNICO磁石より低くHdが高いので磁石形状は扁平となり最適磁気回路の形式は下図のように外磁形となる。 S N S フェライト磁石	動作点のBdはフェライト磁石より高くHdが低いので磁石形状は棒状となり最適磁気回路の形式は下図のように内磁形となる。 S N S ALNICO磁石

純マグネシウム振動板

これまで、金属系ツィータ用振動板では主にアルミ合金、チタンなどの軽金属が高い剛性と振動板を伝播する音速の速さにより、使われてきました。一方では、金属が持つ振動減衰性能の低さから、ピーク感や金属固有の残響音があるなどの短所もあります。こうした短所を補うものとして近年になってマグネシウム合金を用いた薄肉の振動板が開発されて来ていました。

しかし、軽量・高剛性で振動減衰性能が高い純マグネシウムは薄肉化や成形などの加工が難しかったことから実用化に至りませんでした。

フォステクスでは純マグネシウムの持つ基本的物性に注目し、三菱製鋼株式会社の協力を得て、同社の持つ特殊連続温間圧延技術や、蓄積された金型設計、温間深絞り加工技術に加え、素材に特殊樹脂をコーティングしその潤滑効果により絞り性を向上、初めて純マグネシウム振動板の成形に成功いたしました。

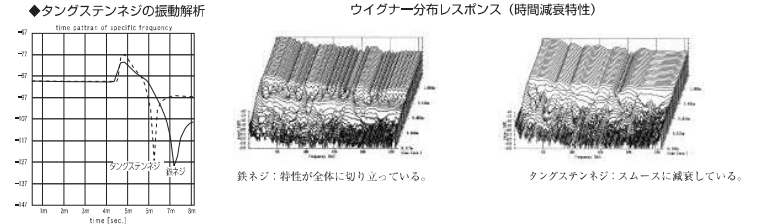
	純マグネシウム	マグネシウム合金	アルミニウム合金	チタン
比重(g/cm3)	1.74	1.77	2.74	4.50
ヤング率(GPa)	40	41	65	110
音速(m/s)	4760	4880	4880	4940
比曲げ剛性	2.76	2.72	1.78	1.10
振動減衰性(内部損失)	0.0100	0.0044	0.0025	0.0020

タングステン制振効果

鉄ネジとタングステンネジでスピーカを取り付けた際の、振動解析の比較です。高い強度により、振動に対して立ち上がり、立ち下がりとも鉄ネジと比較して、早い反応速度を示しています。
また、その応答幅が小さいことは、不要な共振が音として再生音に影響を与えにくいことが分かります。T500AMkⅡでは、このタングステンの特長を生かしたタングステンダイアフラム/ワッサーをホーンの取付部に採用して、振動を理想的にコントロールしています。

◆タングステンネジの振動解析

ウイグナー分布レスポンス（時間減衰特性）

鉄ネジ：特性が全体に切り立っている。

タングステンネジ：スムースに減衰している。

T500AMKⅡのクロスオーバ周波数

T500AMKⅡで5～6kHz近辺のカットオフ周波数数を選択する場合は必ず－12dB/oct.以上で使用して下さい。－6dB/oct.のネットワーク回路（コンデンサー1個）で使用する場合には、それ以上の高めのクロスオーバ周波数でお使いください。
出力音圧レベル（能率）が110dBとなっていますので、アッテネーターを挿入してレベルを絞り、ミッドレンジとのバランスを調整して下さい。

100kHz再生の応用

T500AMKⅡの特徴として60kHz近辺に向かって減衰しながらも、アルミ振動板などでは実現が困難な90kHzと言う高い周波数に大きなエネルギーを持っています。この特徴を生かして100kHz再生を目指すことが可能です。

しかし、30kHz～100kHzの帯域に対して4kHz～20kHzの感度が約10dB前後高いため、従来のネットワーク使用方法では超高域を生かした使い方が出来ません。

それは、－6dB/oct.では仮に60kHzクロスという非常に高い帯域でローカットしても6kHz～20kHzの帯域を抑えることは不可能で20kHz～100kHzのレベルも減衰しています。

そこで超高域の特性を生かした使い方として4kHz～20kHzの帯域を急峻に減衰させ20kHz以上の再生を実現する方法があります。

しかし一般的に用いられてる－12dB/oct.では20kHz～100kHz帯域に影響が出ないように減衰させることは難しく、急峻なローカットとは言い切れません。そこで超高域再生を実現するためには、メインシステムとの整合の良い－18dB/oct.が減衰特性としては適当と言えるでしょう。

H300

ご注意

ホーンドライバ、ホーンツィータをマルチアンプ方式で駆動し、パワーアンプとの間が直結となる場合は、アンプの故障や動作不良等の原因によって、スピーカ側に直流分が流入し、断線事故を引き起こすことがあります。
特にツィータは断線が起こりやすいのでご注意下さい。アンプの故障や使用上の不注意による断線は、保証の対象にはなりません。
断線事故を防止するには、パワーアンプとスピーカの間に良質なフィルムコンデサを挿入して、直流を阻止させます。この時のコンデンサの容量は、クロスオーバ周波数の低いホーンドライバでは100～150μF、T500AMkⅡの場合は15～20μFが、最低限必要な値です。